

**BUNDE●REPUBLIC DEUTSCH●LAND**

EP03 108342

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)



Helmut Strauch  
Weinleite 7  
97483 Eltmann - Roßstadt

P 2402  
07.11.2002

5

### Schaberklingenhaltevorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Schaberklingenhaltevorrichtung mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen  
10 Merkmalen.

Eine derartige Schaberklingenhaltevorrichtung kann beispielsweise in einer Papierfabrik im Rahmen der Papierherstellung oder in der Stahlindustrie verwendet werden.  
15 Sie dient zur Aufnahme einer Schaberklinge zwecks gleichmäßiger Anlage an eine rotierende Walze bzw. Rolle, um deren Oberfläche während des Betriebes zu reinigen. Eine derartige Walze kann eine Breite von mehreren Metern aufweisen. Die zur Reinigung einer solchen Walze vorgesehene  
20 Schaberklinge muss über die gesamte Länge der Walze möglichst gleichmäßig unter einem vorgegebenen Winkel an der Walze anliegen. Um dies zu erreichen, wird die Schaberklinge im Allgemeinen mit einem relativ großen Druck an die Walze angelegt.

25

Aus der WO 93/21380 ist bereits eine Schaberklingenhaltevorrichtung bekannt, welche zwei Halteelemente aufweist. Zwischen die genannten Halteelemente ist ein erster Teil der Schaberklinge eingebracht. Der zweite Teil der Schaberklinge führt von den Halteelementen weg. Eines dieser Halteelemente ist eine Platte, die aus einer Vielzahl von Faserschichten besteht. Die Anzahl und die Orientierung dieser Faserschichten ist von den gewünschten Arbeitsbedingungen der Schaberklinge abhängig. Zur Einstellung und  
30 Veränderung des Druckes, mit welchem die Schaberklinge an der Walze anliegt, sind zwei pneumatische Schläuche vorgesehen, von denen sich - aus Sicht der Schaberklinge - einer vor und einer hinter einem Drehpunkt befindet. Der  
35

Drehpunkt ist im mittleren Bereich des Grundplatte vorge-  
sehen. Durch geeignetes Aufpumpen bzw. Entleeren der  
Schläuche lässt sich der gewünschte Anpressdruck der  
Schaberklinge an die Walze einstellen. Weiterhin weist  
5 die bekannte Vorrichtung eine flexible Dichtung auf, die  
ein Einbringen von Staub und anderen Fremdkörpern verhin-  
dern soll. Da sich diese flexible Dichtung über die ge-  
samte Länge der Walze erstrecken muss, ist deren Realii-  
sierung aufwendig. Hinzu kommt, dass wegen der beim Be-  
10 trieb auftretenden hohen Temperaturen hitzebeständige  
Dichtungen verwendet werden müssen, beispielsweise Viton-  
Dichtungen. Dies ist mit sehr hohen Kosten verbunden.

Aus der EP 1 186 703 A2 ist eine Schaberanordnung be-  
15 kannt, welche einen Klingenträger und eine Schaberklinge  
aufweist. Der Klingenträger ist um eine Achse verschwenk-  
bar an einem Klingenhalter angeordnet, wobei zwischen dem  
Klingenträger und dem Klingenhalter mindestens ein Druck-  
element angeordnet ist, welches unabhängig vom Druck  
20 selbstähnlich ist, d. h. seine grundlegende Form beibe-  
hält. Vorzugsweise ist auf beiden Seiten der Achse je-  
weils ein Druckelement angeordnet. Auch bei dieser Anord-  
nung befindet sich die Achse im mittleren Bereich des  
Grundplatte bzw. Klingenhalters. Mittels der genannten  
25 Druckelemente, bei denen es sich um Schläuche handelt,  
kann der gewünschte Anpressdruck der Schaberklinge an die  
Walze eingestellt und auch durch Erzeugung eines geeig-  
neten Gegendrucks ein Abheben der Schaberklinge von der  
Walze durchgeführt werden. Wird diese bekannte Schaberan-  
30 ordnung ohne eine Dichtung verwendet, dann ist ein häufi-  
ges Reinigen der Vorrichtung notwendig. Dies ist aber we-  
gen der engen Einbausituation ungemein schwierig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schaber-  
35 klingenhaltdevorrichtung anzugeben, bei der die vorstehend  
genannten Nachteile nicht auftreten.

Diese Aufgabe wird durch eine Schaberklingenhaltdevorrichtung mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

5

Die Vorteile der Erfindung bestehen insbesondere darin, dass aufgrund der beanspruchten Ausbildung und Positionierung der Achse eine gesonderte Schmutz- bzw. Stababdichtung entfallen kann. Das Drehlager dient in vorteilhafter Weise gleichzeitig als Schmutz- bzw. Staubabdichtung. Folglich ist eine Verwendung von aufwendigen und teuren Gummi- bzw. Viton-Dichtungen nicht notwendig.

10

Vorzugsweise ist die Deckplatte mit einem geschlitzten Vierkantrohr verbunden, innerhalb dessen das in einem Endbereich der Grundplatte vorgesehene Lagerrohr drehbar ist.

15

Mittels der im Anspruch 3 angegebenen Merkmale wird erreicht, dass die Deckplatte in einfacher Weise entfernt werden kann, so dass Reinigungsarbeiten innerhalb der Vorrichtung und ein Auswechseln des Luftschlauches erleichtert sind. Insbesondere ist es nicht notwendig, eine Vielzahl von Schrauben herauszudrehen, um die Deckplatte abnehmen zu können.

20

25

Ist die Grundplatte mit einem zur Aufnahme der Deckplatte vorgesehenen Schuh kontaktiert, wie er in den Ansprüchen 4 und 5 angegeben ist, dann ist die Führung der Deckplatte beim Einsetzen und Herausziehen verbessert. Weiterhin wird dadurch auch eine verbesserte Staub- und Schmutzabdichtung erreicht.

30

Durch die Merkmale des Anspruchs 7 wird erreicht, dass im Innenbereich der Grundplatte befindliche Bauteile, insbesondere der pneumatische Schlauch, vor einem Kontakt mit den im Betrieb teilweise sehr heiß werdenden Begrenzungswänden der Grundplatte geschützt sind.

35

Durch die Merkmale der Ansprüche 8 und 9 wird erreicht, dass die Schaberklingenhaltevorrichtung mit nur einem Schlauch auskommt. Wird der Schlauch mit Luft gefüllt, dann führt dies je nach Luftdruck zu einem stärkeren Anpressen der Schaberklinge an die zu reinigende Walze. Dabei wird gleichzeitig eine Feder auseinandergezogen bzw. gespannt. Wird die Luft aus dem Schlauch abgelassen, dann erfolgt durch die sich wieder zusammenziehende bzw. entspannende Feder ein Abheben der Schaberklinge von der zu reinigenden Walze. Ein zweiter Schlauch, wie er bei den bisher bekannten Anordnungen vorgesehen ist, ist nicht notwendig. Die genannte Federrückstellung ist beispielsweise notwendig zum Wechseln der Schaberklinge.

Vorzugsweise bilden ein Teil der Deckplatte, das Vierkantrohr, die Grundplatte und der Schuh eine im wesentlichen staubdichte Einheit.

Weitere vorteilhafte Eigenschaften der Erfindung ergeben sich aus deren beispielhafter Erläuterung anhand der Figur. Diese zeigt eine Skizze einer Schaberklingenhaltevorrichtung gemäß der Erfindung.

Die in der Figur dargestellte Schaberklingenhaltevorrichtung weist eine Grundplatte 6 auf, die im wesentlichen U-förmig ausgebildet ist und zwei kurze und eine lange Begrenzungswand aufweist. Im Endbereich einer der kurzen Begrenzungswände ist ein Lagerrohr 5 angeordnet, welches Bestandteil der Grundplatte ist. Das Lagerrohr 5 ist innerhalb eines geschlitzten Vierkantrohres 4 und um einen kleinen Winkel drehbar zu diesem gelagert.

Das Vierkantrohr ist mit einer Deckplatte 2 fest verbunden, vorzugsweise mittels einer Vielzahl von Schraubverbindungen, die senkrecht zur Zeichenebene hintereinander angeordnet sind, in der Zeichnung aber nicht dargestellt sind. Die Deckplatte 2 besteht vorzugsweise aus Kohlefa-

sermaterial und kann mehrere Kohlefaserschichten aufweisen. Dadurch ist die Deckplatte flexibel und kann sich an die Oberfläche der jeweils zu reinigenden Walze gut anpassen.

5

Im vorderen Endbereich der Deckplatte 2 sind mittels Schraubverbindungen 3a Fingervorrichtungen 3 an der Deckplatte befestigt, die ebenfalls senkrecht zur Zeichenebene hintereinander angeordnet sind. Zwischen der Deckplatte 2 und den Fingervorrichtungen 3 ist die Schaberklinge 1 eingebracht. Dieses Einbringen der Schaberklinge erfolgt vorzugsweise durch ein Einschieben in Axialrichtung. Da der hintere Endbereich der Schaberklinge mit einer Niete oder Feder 15 versehen ist, kann die Schaberklinge im Betrieb nicht in Richtung der zu reinigenden Walze herausgezogen werden.

Um den jeweils gewünschten Anpressdruck der Schaberklinge an die Oberfläche der zu reinigenden Walze einzustellen, ist im Innenbereich der U-förmigen Grundplatte 6 ein pneumatischer Luftschlauch 14 vorgesehen. Dieser ist an seinem einen Ende mit einem Luftanschluss versehen, durch welchen Luft in den Schlauch gepresst werden kann und auch wieder Luft aus dem Schlauch ausgelassen werden kann. Das andere Ende des Schlauches 14 ist verschlossen. Zwischen dem Schlauch 14 und der langen Begrenzungswand der U-förmigen Grundplatte 6 ist eine Kunststoffeinklebung 7 vorgesehen. Diese ist auf die Innenseite der Grundplatte aufgebracht oder angeschraubt und verhindert, dass im Betrieb der Vorrichtung der Schlauch 14 mit einer möglicherweise heißen Begrenzungswand in Berührung kommt.

Wird der Luftdruck im Schlauch 14 erhöht, dann dehnt sich dieser aus. Dies bewirkt, dass im Bereich des Schlauches 14 die Deckplatte 2 von der Grundplatte 6 weggedrückt wird. Dies wiederum hat zur Folge, dass die Schaberklinge, die im Bereich des vorderen Endes der Deckplatte an dieser befestigt ist, sich in Richtung des Pfeiles x be-

wegt bzw. in Richtung x gedrückt wird. Dadurch wird die Schaberklinge an die zu reinigende Walzenoberfläche angelegt und der gewünschte Anpressdruck über ein Druckregelventil eingestellt.

5

Weiterhin ist im Innenbereich der U-förmigen Grundplatte 6 eine Feder 8 vorgesehen. Deren eines Ende ist mit der langen Begrenzungswand der Grundplatte 6 verbunden. Das andere Ende der Feder 8 ist an einem Schuh 10 befestigt, 10 welcher zur Aufnahme des hinteren Endbereichs der Deckplatte 2 vorgesehen ist. Der Schuh bildet in einer Richtung senkrecht zur Zeichenebene eine Führungsschiene, innerhalb welcher die Deckplatte in Axialrichtung verschiebbar gelagert ist. Der Schuh ist mit einer Gleitfläche 11 versehen, die parallel zu einer Begrenzungswand 9 15 der U-förmigen Grundplatte angeordnet ist. Der Schuh 10 ist zusammen mit der Deckplatte relativ zur Grundplatte verschwenkbar. Diese Verschwenkbarkeit ist dadurch gegeben, dass in der Begrenzungswand 9 der Grundplatte in Radialrichtung verlaufende Langlöcher 13 vorgesehen sind, 20 durch welche mit der Gleitfläche 11 des Schuhs verbundene Niete 12 geführt sind.

Wird der Luftdruck im Schlauch 14 erhöht, dann wird die 25 Feder auseinandergezogen und der Schuh bewegt sich in der Zeichenebene nach rechts, so dass sich der Abstand des Schuhs von der langen Begrenzungswand der Grundplatte vergrößert.

30 Soll die Schaberklinge 1 wieder von der Walzenoberfläche abgehoben werden, beispielsweise zu einem Klingenwechsel, dann wird die Luft aus dem Schlauch 14 gelassen. Durch die sich dann wieder zusammenziehende Feder 8 wird der Schuh 10 in der Zeichenebene nach links in seine Ausgangsstellung zurückbewegt, so dass auch die Deckplatte 2 35 wieder in ihre Ausgangsstellung zurückgeschwenkt wird.

Die Erfindung betrifft nach alledem eine neuartige Schaber-  
berklingenhaltdevorrichtung, welche keine zusatzliche  
elastische Staub- und Schmutzabdichtung benotigt. Dies  
wird im wesentlichen durch die beanspruchte spezielle  
5 Ausbildung und Anordnung der Schwenkebene der Schaber-  
klingenhaltdevorrichtung erreicht. Die Ausgestaltung der  
Schaberberklingenhaltdevorrichtung gemass der Erfindung ermog-  
licht es weiterhin, mit nur einem Luftschlauch auszukom-  
men, da das Herbeifuehren der Ausgangsstellung der Deck-  
10 platte unter Verwendung einer sich entspannenden Feder  
erfolgt. Vorzugsweise bildet das aus der Grundplatte, dem  
Schuh, dem Vierkantrohr und einem Teil der Deckplatte ge-  
bildete System eine im wesentlichen staubdichte Einheit.



Bezugszeichenliste:

- |    |    |  |
|----|----|--|
|    | 1  | Schaber Klinge                         |
| 5  | 2  | Deckplatte                             |
|    | 3  | Fingervorrichtung                      |
|    | 3a | Schraube                               |
|    | 4  | geschlitztes Vierkantring              |
|    | 5  | Lagerrohr                              |
| 10 | 6  | Grundplatte                            |
|    | 7  | Kunststoffeinlage                      |
|    | 8  | Feder                                  |
|    | 9  | Begrenzungswand der Grundplatte        |
|    | 10 | Schuh zur Aufnahme der Deckplatte      |
| 15 | 11 | Gleitfläche des Schuhs                 |
|    | 12 | Niete                                  |
|    | 13 | Langloch                               |
|    | 14 | Luftschlauch                           |
|    | 15 | Niete oder Feder an der Schaber Klinge |

20

## Patentansprüche

1. Schaberklingenhaltevorrichtung, welche eine Deckplatte  
5 und eine Grundplatte aufweist, wobei die Deckplatte und  
die Grundplatte um eine Achse relativ zueinander ver-  
schwenkbar sind,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Achse von einem Lagerrohr (5) gebildet wird, welches  
10 Bestandteil der Grundplatte (6) ist und in einem Endbe-  
reich der Grundplatte angeordnet ist.
2. Schaberklingenhaltevorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
15 die Deckplatte (2) mit einem geschlitzten Vierkantrohr  
(4) verbunden ist und das Lagerrohr (5) innerhalb des  
Vierkantrohres (4) positioniert und relativ zu diesem  
drehbar ist.
- 20 3. Schaberklingenhaltevorrichtung nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Deckplatte (2) zusammen mit dem daran befestigten  
Vierkantrohr (4) von der Grundplatte (6) in Axialrichtung  
abziehbar ist.
- 25 4. Schaberklingenhaltevorrichtung nach einem der vorher-  
gehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Grundplatte (6) mit einem zur Aufnahme der Deckplatte  
30 (2) vorgesehenen Schuh (10) kontaktiert ist, innerhalb  
dessen die Deckplatte in Axialrichtung verschiebbar gela-  
gert ist.
5. Schaberklingenhaltevorrichtung nach Anspruch 4,  
35 dadurch gekennzeichnet, dass  
der Schuh (10) zusammen mit der Deckplatte (2) relativ  
zur Grundplatte (6) verschwenkbar ist, wobei die Grund-  
platte eine Begrenzungswand (9) aufweist, innerhalb wel-

cher sich in Radialrichtung erstreckende Langlöcher (13) vorgesehen sind, durch welche mit einer Gleitfläche (11) des Schuhs (10) verbundene Niete (12) geführt sind.

5 6. Schaberklingenhaltevorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundplatte (6) U-förmig ausgebildet ist und zwei kurze und eine lange Begrenzungswand aufweist, wobei die  
10 eine kurze Begrenzungswand (9) die Langlöcher (13) aufweist und die andere kurze Begrenzungswand in ihrem Endbereich das Lagerrohr (5) aufweist.

15 7. Schaberklingenhaltevorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die lange Begrenzungswand an ihrer Innenseite mit einer Kunststoffeinlage (7) versehen ist.

20 8. Schaberklingenhaltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Innenbereich der Grundplatte (6) zwischen der Grundplatte und der Deckplatte (2) ein Schlauch (14) angeordnet ist.

25 9. Schaberklingenhaltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Innenbereich der Grundplatte (6) zwischen der Grundplatte und dem Schuh (10) eine Feder (8) angeordnet ist.

30 10. Schaberklingenhaltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der Deckplatte (2) eine Fingervorrichtung (3) befestigt ist und ein Endbereich der Schaberklinge (1) zwischen die Deckplatte (2) und die Fingervorrichtung (3) in  
35 Axialrichtung einschiebbar ist.

11. Schaberklingenhaltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
das Lagerrohr (5) in dem der Fingervorrichtung (3) zugewandten Endbereich der Grundplatte (6) angeordnet ist.

12. Schaberklingenhaltevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
ein Teil der Deckplatte (2), das Vierkantrohr (4), die Grundplatte (6) und der Schuh (10) eine im wesentlichen staubdichte Einheit bilden.

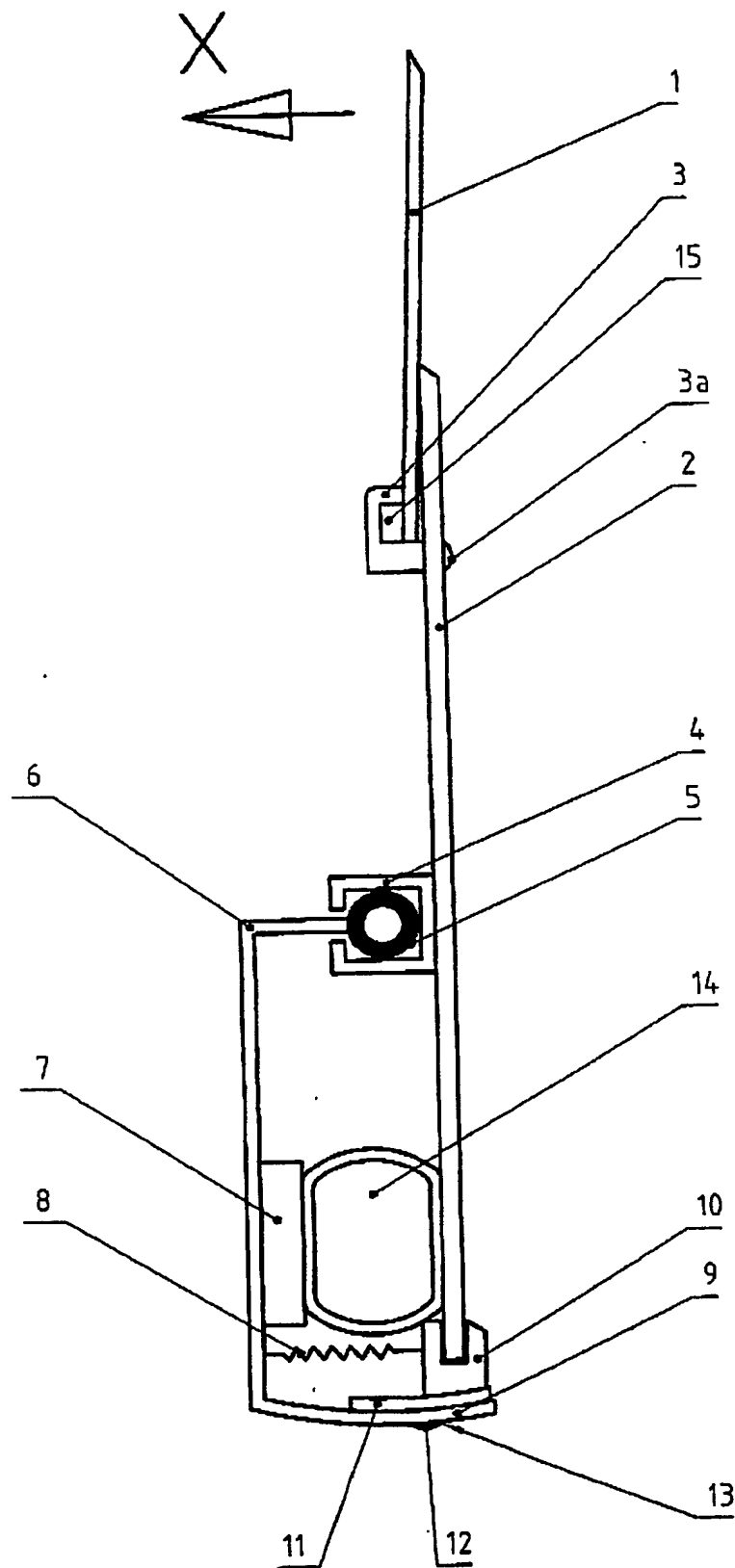
## Schaberklingenhaltevorrichtung

### Zusammenfassung

5

Die Erfindung betrifft eine Schaberklingenhaltevorrichtung, welche eine Deckplatte und eine Grundplatte aufweist. Die Deckplatte und die Grundplatte sind um eine Achse relativ zueinander verschwenkbar. Die Achse wird

10 von einem Lagerrohr gebildet, welches Bestandteil der Grundplatte ist und in einem Endbereich der Grundplatte angeordnet ist.



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**  
As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.